

Национальная академия наук Украины  
Институт биологии южных морей им. А.О. Ковалевского



Тезисы VII Международной  
научно-практической конференции

## *Pontus Euxinus 2011*

по проблемам водных экосистем,  
посвящённой 140-летию Института биологии южных морей  
Национальной академии наук Украины

Севастополь  
2011

Андреев Т.И.

Севастопольский национальный технический университет  
ул. Университетская, 33, Севастополь, 99053, Украина,  
*root@sevgtu.sebastopol.ua*

**АДАПТИВНЫЕ ИЗМЕНЕНИЯ УГЛЕВОДНОГО МЕТАБОЛИЗМА В  
ТКАНЯХ ДВУСТВОРЧАТОГО МОЛЛЮСКА *ANADARA*  
*INAEQUIVALVIS* (BRUGUIERE, 1978) В УСЛОВИЯХ ДЕПРИВАЦИИ  
ПИЩИ**

Процесс голодания и состояния, которые возникают при этом, привлекают внимание исследователей уже на протяжении более 150 лет. Накоплено много фактов, которые свидетельствуют о том, что при голодании развивается комплекс приспособительных механизмов, происходит своеобразная ферментативная адаптация организма к отсутствию питательных соединений, которая сопровождается переходом на эндогенное питание.

В тоже время необходимо отметить, что информация о влиянии голодания на обменные процессы в тканях моллюсков крайне ограничена. Особый интерес представляют моллюски-фильтраторы, у которых голодание не может быть полным, а только частичным, то есть недостаточным по калорийности и качественному составу получаемой пищи.

Цель данной работы - в условиях эксперимента исследовать влияние голодания на течение углеводного обмена в тканях двустворчатого моллюска *Anadara inaequivalvis*.

Материал был получен одномоментно с коллекторных установок рыбодобывающего предприятия “Дон-Комп” (бухта Стрелецкая, Севастополь). В работе использовали особей *Anadara inaequivalvis* с длиной раковины 30-33 мм. Морскую воду для эксперимента доставляли из 10-ти мильной зоны и подвергали термической обработке при 80-85°C в течение 4-х часов. Затем ее пропускали через мембранный фильтр (Synpor – 2,5) под вакуумом. Ежедневно в опыте и контроле производили полную смену воды в емкостях для удаления метаболитов. Экспозиция – 18 суток. Пробы тканей отбирали на 1-е, 6-е и 18-е сутки эксперимента. Препарирование тканей проводили при температуре 0-4°C.

В тканях моллюсков определяли содержание глюкозы глюкозоксидазным методом, лактата ферментативным методом по скорости восстановления НАДН<sub>2</sub> и пирувата по реакции с 2,4-динитрофенилгидразином.

**Гепатопанкреас.** Содержание глюкозы в данном органе было максимально. В сравнении с жабрами и ногой животного различия составляли 3-7 раз ( $p<0,001$ ). В течение первых 6-ти суток голодания уровень данного соединения в гепатопанкреасе не изменялся. Однако затем он явно понижался. На 18-е сутки голодания в сравнении с контрольной группой снижение составило 40,0 % ( $p<0,01$ ). Это происходило на фоне уменьшения содержания лактата в ткани на 32,2 %. Уровень пирувата, напротив, в первые 6 суток голодания повышался на 67,3 % ( $p<0,05$ ), а затем возвращался к исходным величинам – 0,9-1,1 ммоль  $\text{мг}^{-1}$ .

**Жабры.** Динамика изменения содержания глюкозы в ходе эксперимента совпадала с отмеченной для гепатопанкреаса, но была более выражена. Различие между уровнем глюкозы в ткани жабр в начале и конце опыта (18-е сутки) составило 7,3 раза ( $p<0,001$ ). Голодание вызывало в жабрах также снижение содержания лактата и рост уровня пирувата соответственно на 43,7 % и в 2,1 раза ( $p<0,05$ ).

**Нога.** Голодание вызывало понижение содержания глюкозы в тканях ноги анадары на 18-сутки эксперимента и составило 33,5 %. При этом уровень лактата и пирувата уменьшался уже на 6-е сутки наблюдений. В сравнении с исходным состоянием различия достигали 35,3 и 74,6 % ( $p<0,001$ ) соответственно.

Таким образом, в условиях голодания во всех тканях анадары происходили однонаправленные процессы:

- наблюдалось снижение содержания глюкозы и лактата при одновременном росте или отсутствии изменений уровня пирувата;
- все изменения развивались на 18-е сутки эксперимента; в течение первых 6-ти суток они не были выражены.

**Антоненко С.П.**

Кафедра ботаники и экологии растений, Харьковский национальный университет имени В.Н. Каразина, пл. Свободы, 4, Харьков, Украина,  
antonenko\_s@yahoo.com

## **ОТВЕТ СИСТЕМЫ АНТИОКСИДАНТНОЙ ЗАЩИТЫ *DUNALIELLA SALINA* ТЕОД НА ОКИСЛИТЕЛЬНЫЙ СТРЕСС, ВЫЗЫВАЕМЫЙ УСЛОВИЯМИ СРЕДЫ**

С тех пор, как стало известно, что  $\beta$ -каротин, накапливающийся в клетках *D. salina*, не участвует в процессе фотосинтеза и фотохимических реакциях, множество работ посвящено изучению его функций в клетке